

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pertumbuhan sarana transportasi yang jauh lebih cepat dibandingkan pertumbuhan prasarana jalan menyebabkan gangguan terhadap arus lalu lintas, sehingga terjadi kemacetan terutama jika tidak adanya pengaturan-pengaturan yang efektif. Agar kegiatan transportasi khususnya di jalan raya dapat berjalan dengan lancar perlu pembangunan prasarana jalan secara sistematis dan berkelanjutan sesuai dengan pola pergerakan barang atau orang yang dapat mendukung dinamika pembangunan daerah. Selain itu, harus diimbangi dengan pengaturan yang tepat.

Simpang merupakan suatu daerah yang didalamnya terdapat dua atau lebih cabang jalan yang bertemu atau bersilangan termasuk di dalamnya fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk pergerakan lalu lintas. Simpang merupakan bagian penting dari suatu jaringan jalan, mengingat fungsi simpang yaitu mengalirkan dan mendistribusikan kendaraan yang lewat, maka diperlukan pengaturan simpang untuk mengurangi konflik.

Simpang menurut MKJI 1997 terbagi menjadi beberapa tipe diantaranya yaitu: simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal. Simpang bersinyal memiliki lampu lalu lintas yang berfungsi untuk mengatur kegiatan di simpang sehingga pergerakan arus lalu lintas di simpang menjadi teratur dan mengurangi terjadinya penumpukan arus. Pada simpang tak bersinyal, para pemakai jalan memutuskan sendiri apakah mereka cukup aman untuk langsung melewati atau harus berhenti dahulu sebelum melewati simpang dan para pemakai jalan pada simpang tak bersinyal mempunyai perilaku tidak menunggu celah serta memaksa untuk menempatkan kendaraan pada ruas jalan yang akan dimasukinya, hal inilah yang mengakibatkan konflik kemacetan lalu lintas bahkan berpotensi untuk terjadinya kecelakaan.

Simpang tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu akses jalan masyarakat Surakarta dalam beraktifitas. Daerah di sekitar simpang empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara – Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah termasuk kawasan komersial, pertokoan dan permukiman sehingga memiliki lalu lintas yang kompleks dan tingkat pertumbuhan lalu lintas yang cepat. Wilayah simpang empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah ini disebut daerah komersial karena banyak terdapat pertokoan. Hal ini dipengaruhi dengan kurangnya fasilitas yang memadai seperti tidak adanya lampu syarat lalu lintas, tidak adanya rambu-rambu lalu lintas pada simpang sehingga mengakibatkan kapasitas persimpangan tersebut kurang mampu menampung arus lalu lintas yang lewat. Masalah lainnya adalah adanya warung yang menempati bahu jalan yang menyebabkan keluar masuk kendaraan pembeli sangat banyak yang tentunya akan mengurangi kapasitas jalur tersebut.

Kondisi yang terjadi di atas menyebabkan terjadinya kemacetan pada simpang empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah yaitu terjadi antrian kendaraan di lengan simpang ini. Ini berarti terjadinya tundaan pada kendaraan yang berakibat bertambahnya biaya operasional dan waktu tempuh kendaraan. Masalah ini sangat terasa terutama pada jam-jam sibuk sehingga perlu dianalisis untuk kemudian dicari pemecahannya.

Simpang Empat Tak Bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah dengan lengan-lengan pertemuan sebagai berikut :

1. Utara = Jalan Raya Bhayangkara
2. Selatan = Jalan Raya Bhayangkara
3. Timur = Jalan Kebangkitan Nasional
4. Barat = Jalan Kebangkitan Nasional

Lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1



**Gambar 1.1.** Lokasi Simpang Empat Tak Bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja eksisting simpang empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah menurut MKJI 1997 yaitu dengan tundaan dan derajat kejenuhan?
2. Bagaimana rekomendasi desain perbaikan simpang empat Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah Sukoharjo agar simpang dapat melayani dengan baik?
3. Seberapa besar Rencana Anggaran Biaya (RAB)?
4. Berapa lama jadwal pelaksanaan?

## 1.3. Ruang Lingkup Tugas Akhir

1. Lokasi survei adalah Simpang Empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah.
2. Pelaksanaan waktu survei pada jam puncak (pagi, siang, sore).
3. Kendaraan yang diamati adalah kendaraan berat, kendaraan ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor.
4. Pada perhitungan simpang tak bersinyal, yang dihitung yaitu kapasitas, tundaan, derajat kejenuhan (DS), dan peluang antrian.
5. Pada perhitungan simpang bersinyal, yang dihitung adalah kapasitas, panjang antrian (*Queue Length/QL*), jumlah kendaraan terhenti (*Number of Stopped Vehicle/ N<sub>sv</sub>*), dan tundaan (*Delay/D*).

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kinerja Simpang Empat tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah meliputi tundaan dan derajat kejenuhan (DS) dengan menggunakan MKJI 1997.
2. Merekomendasi desain perbaikan simpang empat Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah agar simpang dapat melayani dengan baik.
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
4. Menghitung *Time Schedule*.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui tingkat kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah dan diubah menjadi simpang bersinyal.
2. Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai rekayasa lalu lintas khususnya yang berkaitan dengan kinerja simpang bersinyal dan tak bersinyal.
3. Memberikan informasi tentang cara menghitung tingkat kinerja suatu simpang tak bersinyal Jalan Raya Bhayangkara - Jalan Kebangkitan Nasional, Kelurahan Sriwedari, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan metode MKJI 1997 dan lebih baik sehingga memberikan saran perbaikan yang sesuai.
4. Dapat memperkirakan RAB pembuatan dari simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal.
5. Dapat memperkirakan lama pekerjaan pembuatan dari simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal.